SIEMENS

SIMATIC
标准 PID 控制

使用入门 2003 年 3 月版

调试时的首要步骤



安全指南

本手册包括了应遵守的注意事项，以保证您自己的人身安全以及保护本产品及所连接的设备。这些注意事项在本手册中均用下面所示的符号突出强调，并根据危险等级注明如下：



危险
表示如果不采取适当的预防措施，将导致死亡、严重的人身伤害或财产损失。



警告
表示如果不采取适当的预防措施，可能导致死亡、严重的人身伤害或财产损失。



当心
表示如果不采取适当的预防措施，可能导致轻微的人身伤害。

当心
表示如果不采取适当的预防措施，可能造成财产损失。

注意
提醒您注意有关产品、产品使用的特别重要的信息，或者是文档的特定部分。

合格人员

只有**合格人员**才允许安装和操作这一设备。合格人员规定为根据既定的安全惯例和标准，对线路、设备和系统进行调试、接地和标记的人员。

正确使用

请注意如下事项：



警告
本设备及其部件只能用于产品目录或技术说明书中所描述的范畴，并且只能与由西门子公司认可或推荐的第三方厂商提供的设备或部件一起使用。

只有正确地运输、保管、设置和安装本产品，并且按照推荐的方式操作和维护，产品才能正常、安全地运行。

商标

SIMATIC®、SIMATIC HMI®和 SIMATIC NET®是 SIEMENS AG 的注册商标。

本文档中的其它一些标志也是注册商标，如果任何第三方出于个人目的而使用，都会侵犯商标所有者的权利。

免责声明

我们已检查过本手册中的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错在所难免，我们不能保证完全一致。我们会定期审查本手册中的内容，并在后续版本中进行必要的更正。欢迎提出改进意见。

Siemens AG
Bereich Automation and Drives
Geschäftsgebiet Industrial Automation Systems
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

A5E01156029-01



引言

本说明手册通过具体实例向您逐步介绍“标准 PID 控制”这一有效的应用程序。您将了解到控制器块的基本功能以及组态界面。

时间大约需要 30 分钟。



警告

将 PLC 作为一个设备和系统来操作时，需要根据具体的应用环境遵守一些特定的规则和标准。

违反这些标准可能会导致严重的人身伤害，并可能会损坏机器和设备。

请遵守适用的安全及事故防范标准，例如 IEC 204 (紧急关闭设备)



警告

如果 PLC 的电源模块打开或电源模块的馈电线连接至网络，您可能会接触到带电的电线。

请只在断开连接的情况下连接 PLC！

要求

执行此任务时必须满足以下要求：

- 您必须有以下 PLC 型号之一：S7-300、S7-400、C7-CPU 或 Win AC。
- 您的编程设备上已经正确安装了 V5.2 或更高版本的 STEP 7。
- 您已经为 PLC 设置了一个项目。
- 您的编程设备已经连接至 PLC 的 CPU 上。
- 您有标准 PID 控制功能块 V5.1 和标准 PID 控制工具 V5.1 软件产品。

步骤 1： 安装实例项目和组态软件

步骤	作业	结果
1	打开标准 PID 控制功能块 CD 上的 SETUP 目录。双击 SETUP.EXE 启动程序安装。	这将启动安装程序。
2	按照安装程序中的指令进行操作。	
3	打开标准 PID 控制工具 CD 上的 SETUP 目录。双击 SETUP.EXE 启动程序安装。	这将启动安装程序。
4	按照安装程序中的指令进行操作。	

步骤 2： 在用户程序中的操作过程

步骤	作业	结果
1	在 SIMATIC 管理器中，选择**文件 > 打开... > 实例项目**来打开 Siemens\STEP7\Examples 目录下的“zEn28_03_StdCon”项目。	出现一个拆分窗口，显示项目的标题。
2	将“Example2” (系统模拟连续控制器)程序复制到您的用户项目下。	
3	单击程序“Example2 > 块”，并将其下载到您的 CPU 上的 **PLC >下载至 CPU** 下(CPU 处于 STOP 模式)。	您的程序将从 PG 下载到 CPU 上。
4	将 CPU 切换到 RUN-P 模式。	

步骤 3： 过程确认

步骤	作业	结果
1	通过**视图 > 在线**切换到在线视图。	在线视图的窗口将打开。
2	在 DB101 上双击程序“Example2 > 块”。	组态软件“标准 PID 控制”在线打开 DB101。
3	通过**调试 > 过程确认**来启动过程确认。	环路监控器和过程确认打开。
4	在环路监控器中的“可调节值 P9”下选择 PG，然后单击“发送”按钮。	“过程确认： 准备进行数据采集”窗口打开。
5	单击**确定**按钮。	“过程确认”窗口打开。
6	通过“可调节变量 MP9”将环路监视器中的可调节变量配置为 20.0，然后单击**发送**按钮。	曲线记录器打开。
7	监控可调节变量，直到它变为瞬态。然后单击**确定**按钮。	环路监控器置于前台。
8	通过“可调节变量 MP9”将环路监视器中的可调节变量配置为 40.0，然后单击“发送”按钮。	曲线记录器置于前台。

步骤	作业	结果
9	等待直到过程值变为瞬态。这可能需要几分钟时间。但是，您可以取消在恒定过程值(60.0 左右)曲线上的测量值采集。	过程值增加。在测量值采集完成时环路监视器置于前台。
10	单击**关闭**按钮。	窗口“关闭环路监视器”打开。
11	单击**确定**按钮。	“过程确认：启动计算”窗口打开。
12	单击**确定**按钮。	“过程确认：结果和下载优化后的参数”窗口打开。
13	单击**应用 PID** 按钮。	“过程确认”所有窗口都被关闭。
14	使用 **PLC > 下载**将控制器参数传送到 CPU。	状态栏中显示反馈信息： 有效参数已装载

步骤 4：通过环路监视器和曲线记录器测试控制器

步骤	作业	结果
1	通过**调试 > 环路监视器**打开环路监视器。	环路监视器打开。
2	通过**调试 > 曲线记录器**打开曲线记录器。	曲线记录器打开。
3	在曲线记录器上单击**启动**按钮。	曲线记录器运行。
4	将环路监视器移至曲线记录器的旁边。	
5	在环路监视器的设定值字段中激活 PG，并输入 40。	
6	单击**发送**按钮。	您可以监视曲线记录器以及环路监视器中的控制过程。

实例

zEn28_03_StdCon 项目中包含多个实例，您可以将这些实例用于定位，也可以将其用在您的应用中(参见《标准 PID 控制》手册中的第 7.2 以及后续章节)。

免责声明
我们已检查过本手册中的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错在所难免，我们不能保证完全一致。我们会定期审查本手册中的内容，并在后续版本中进行必要的更正。欢迎提出改进意见。

Siemens AG
Bereich Automation and Drives
Geschaeftsgebiet Industrial Automation Systems
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

A5E01156029-01

